



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11007000 A**(43) Date of publication of application: **12 . 01 . 99**

(51) Int. Cl.

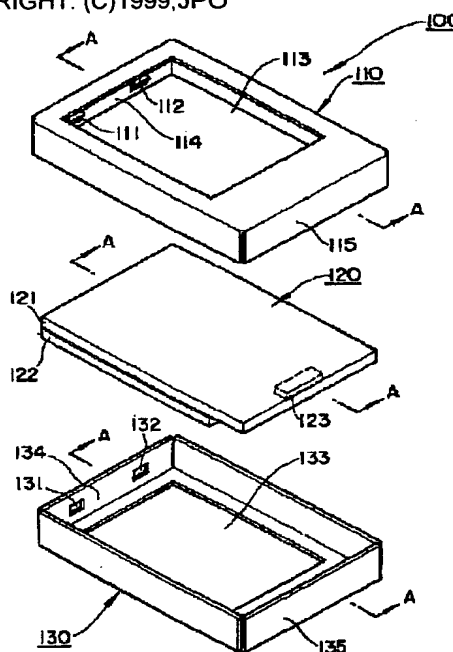
**G02F 1/1333
G09F 9/00**(21) Application number: **09161376**(22) Date of filing: **18 . 06 . 97**(71) Applicant: **CITIZEN WATCH CO LTD**(72) Inventor: **KITA MASAO
OKANO MITSUTAKA****(54) HOUSED MEMBER SUPPORTING METHOD AND
LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize the alignment of a liquid crystal panel with a case by the simple constitution of the case by constituting so that a member housed in the case may be pressed in a fixed direction by a hook projecting in the case through a hook receiving hole.

SOLUTION: This liquid crystal display device 100 is constituted by fitting the liquid crystal panel 120 in the lower case 130 provided with four side walls and then fitting the lower case 130 in the upper case 110. At such a time, as soon as the hooks 111 and 112 formed on one side wall 114 having elasticity of the upper case 110 are fit in the hook receiving holes 131 and 132 formed on one side wall 134 of the lower case 130, one side surface of the panel 120 is pressed toward the other side wall 115 of the upper case 110 in a horizontal direction so as to position the panel 120. In the device 100, the panel 120 is pressed in the horizontal direction only in an assembly stage without a fine adjustment stage for positioning, and the panel 120 is positioned in the horizontal direction by such pressing.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-7000

(43)公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51)Int.Cl.⁸

識別記号

F I

G 0 2 F 1/1333

G 0 2 F 1/1333

G 0 9 F 9/00

3 5 0

G 0 9 F 9/00

3 5 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平9-161376

(22)出願日 平成9年(1997) 6月18日

(71)出願人 000001960

シチズン時計株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72)発明者 喜多 昌男

東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(72)発明者 岡野 光隆

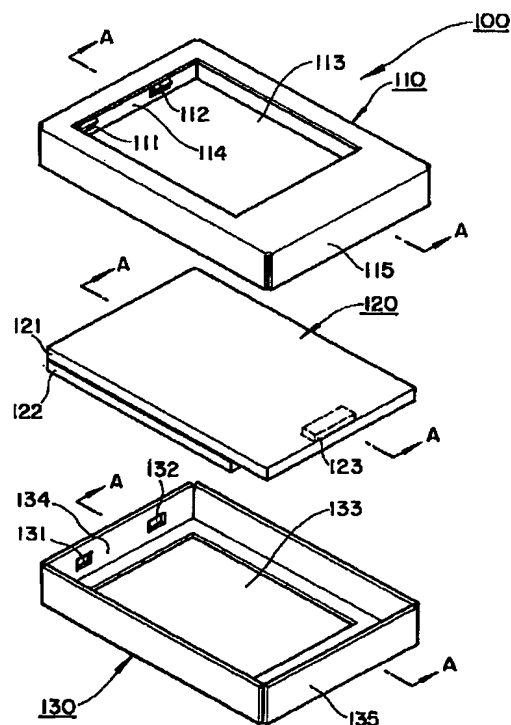
東京都田無市本町6丁目1番12号 シチズン時計株式会社田無製造所内

(54)【発明の名称】 収納部材支持方法及び液晶表示装置

(57)【要約】

【課題】 液晶表示装置の液晶パネルをケースへ動かないように位置決めするのに、部品点数が多かったり、微調整工程が必要であったり、部品コストと工数がかかるのが問題であった。

【解決手段】 本発明の解決手段は、上ケースの樹脂または薄板金属からなり弾性のある側壁の一部に一個以上の凸状のフックを設け、前記上ケースの側壁のフックと係合する前記下ケースの側壁にフック受け穴を設け、前記フックを前記フック受け穴に嵌め込むと同時に、前記フックの弾性力で前記液晶パネルを前記ケースの定方向に押圧するように構成したことを特徴とするものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した液晶表示装置において、前記フック受け穴を通して前記ケース内に突出した前記フックにより前記ケース内に収納された前記部材を定方向に押圧した構成を特徴とする液晶表示装置。

【請求項2】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した液晶表示装置において、前記下ケースの底部に、前記ケースの内側に向かって切り欠き板が突出しており、前記切り欠き板と接する部材を定方向の水平分力で前記ケースの定方向に押圧することを特徴とする液晶表示装置。

【請求項3】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した液晶表示装置において、前記上ケースの側壁の一部に少なくとも一個以上の凸状のフックを内側に設け、前記フックと係合する前記下ケースの側壁に一個以上のフック受け穴を設け、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記上ケースの側壁のフックの弾性力が前記下ケースのフック受け穴を通して前記液晶パネルに働き、液晶パネルを平面に平行な定方向に押圧するように構成したことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項4】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースと、底面を有し四方に矩形状の側壁を有する下ケースとに少なくとも液晶表示パネルと拡散板とフラット蛍光板と積層して構成された液晶表示装置において、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースの対向する一対の側壁に二対以上の凸状のフックを外向きに設け、切り欠き板パネのある底面を有して四方に矩形状の側壁を有する前記下ケースの対向する一対の側壁に上ケースと係合する二対以上のフック受け穴を設け、前記液晶パネルと前記拡散板と前記フラット蛍光板とを積層し、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記切り欠き板パネの定方向の水平分力で前記フラット蛍光板を前記ケースに押圧位置決めして組み立てたことを特徴とする液晶表示装置。

【請求項5】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側

壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記フック受け穴を通して前記ケース内に突出した前記フックにより前記ケース内に収納された前記部材を定方向に押圧することを特徴とする収納部材支持方法。

【請求項6】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記下ケースの底部に、前記ケースの内側に向かって切り欠き板が突出しており、前記切り欠き板と接する部材を定方向の水平分力で前記ケースの定方向に押圧することを特徴とする収納部材支持方法。

【請求項7】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記上ケースの側壁の一部に少なくとも一個以上の凸状のフックを内側に設け、前記フックと係合する前記下ケースの側壁に一個以上のフック受け穴を設け、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記上ケースの側壁のフックの弾性力が前記下ケースのフック受け穴を通して前記液晶パネルに働き、液晶パネルを平面に平行な定方向に押圧するように構成したことを特徴とする収納部材支持方法。

【請求項8】 上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースと、底面を有し四方に矩形状の側壁を有する下ケースとに少なくとも液晶表示パネルと拡散板とフラット蛍光板と積層して構成された収納部材支持方法において、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースの対向する一対の側壁に二対以上の凸状のフックを外向きに設け、切り欠き板パネのある底面を有して四方に矩形状の側壁を有する前記下ケースの対向する一対の側壁に上ケースと係合する二対以上のフック受け穴を設け、前記液晶パネルと拡散板と前記フラット蛍光板とを積層し、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記切り欠き板パネの定方向の水平分力で前記フラット蛍光板を前記ケースに押圧位置決めしてすることを特徴とする収納部材支持方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、携帯型液晶テレビ

ジョン受像機や携帯型液晶モニターに見られる携帯用の液晶表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】液晶パネルにより画像を表示する液晶表示装置は、従来のブラウン管を用いて画像を表示する表示装置に比べて、軽量、小型、薄型、低消費電力が得られやすいために、携帯型の表示装置としてモニターやテレビジョン受像機やPDAのようなマルチメディア機器等の多方面に用いられている。また、液晶表示ユニットとしては上記液晶表示装置に組み込まれる外、パチンコ台用の表示部分やデジタルカメラのモニター等にも組み込まれる。

【0003】従来から液晶パネルを液晶表示装置のケースまたは表示窓枠に固定するため様々な方法が開示されている。例えば、実用新案登録公報第2507265号

(以下文献A)は、表示窓枠に載置される液晶表示板を保持する保持装置に関するものである。文献Aの第1図から第5図において説明されている構成の骨子は以下の通りである。(1)表示窓枠10の内壁に、液晶表示板11の水平方向への位置ずれを防止する位置ずれを防止手段13と、前記液晶表示板11の上下方向への外れを防止する外れを防止手段14とが設けられる。(2)前記位置ずれを防止手段13は液晶表示板11の水平方向内側へ押圧する弾性押圧片15からなり、外れを防止手段14は前記液晶表示板11の上下方向への外れを防止する複数の上方外れを防止爪16と、前記液晶表示板11の上下方向への外れを防止する複数の上方外れを防止爪16側へ付勢し液晶表示板11の下方向への外れを防止する複数の下方外れを防止片17とで構成され、一側の上方外れを防止爪16の押さえ幅W1と他側の上方外れを防止爪16の押さえ幅W2は異なる寸法に設定される。

【0004】また、従来技術例として特許公報第2534739号(以下文献B)に開示されている構成の骨子を以下に示す。文献Bの表示装置は、第1図から第3図において、表示パネル10と、表示パネル10を駆動する電子部品を搭載した回路基板14との間を電気的に接続する導電ゴム16と、この導電ゴムの一方の側面を保持する絶縁スペーサと、導電ゴムをスペーサ17a、17bによって規定される間隔まで圧縮した状態で、表示パネル、回路基板、導電ゴム及び絶縁スペーサを一体化してクリップ18によってクリップすることによって構成される。

【0005】更にまた、従来技術例として実公平7-49465号(以下文献C)に開示されている構成の要旨を以下に示す。文献Cの液晶パネルモジュール5は、第1図から第3図において、(1)ケース1の内側に形成された液晶パネルを挿入するパネル挿入枠に開口部を設け、開口部に近接して液晶パネル5を側方から押圧する偏心ピン4を設ける、(2)偏心ピン4を回転することによって液晶パネル5を挿入枠の対向する面7に押圧し

て位置決めする、(3)液晶パネルの一部に形成されたセグメントパターン12と係合するコネクタ9を設ける、(4)前記セグメントパターン12とコネクタ9を介して相対位置を定めるガイド穴11を有するプリント基板10をガイドピン8のあるケース1に被せるように嵌め込んで構成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記文献A、B、Cでは以下のような問題が生じていた。文献Aでは、一側の上方外れを防止爪16の押さえ幅W1と他側の上方外れを防止爪16の押さえ幅W2は異なるので液晶表示板11の装着性は良いものの、弾性部材によって液晶表示板11の水平方向及び上下方向の外れ防止を行い、弾性押圧片15によって液晶表示板の位置出しを行うので、前記弾性部材のクリープや変形によって液晶表示板の位置がずれる恐れがある。また、部品点数が多くなり製品価格が高くなる問題があった。

【0007】また、文献Bの表示装置は、表示パネル10と、回路基板14との間を電気的に接続する導電ゴム16の一方の側面を保持する絶縁スペーサと、導電ゴム16をスペーサ17a、17bによって規定される間隔まで圧縮した状態で、クリップ18によって一体化してクリップして構成されるために、前記導電ゴム16のクリープや変形によって導電不良が生じ表示装置の品質に不安が起こる恐れがある。

【0008】更にまた、文献Cの液晶パネルモジュールは、液晶パネル5の位置決めはほぼ正確に配設されるものの、偏心ピン4など構成部品が多く、前記偏心ピン4を回転して液晶パネル5を位置決めするために工数が掛りコスト低減が困難になる恐れがある。本発明の目的は、前述の欠点を除去して、簡単なケースの構成で液晶パネルのケースとの位置出しが可能な液晶装置及びその製造方法を提案するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した液晶表示装置において、前記フック受け穴を通して前記ケース内に突出した前記フックにより前記ケース内に収納された前記部材を定方向に押圧した構成を特徴とするものである。

【0010】また、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴

で係合した液晶表示装置において、前記下ケースの底部に、前記ケースの内側に向かって切り欠き板が突出しており、前記切り欠き板と接する部材を定方向の水平分力で前記ケースの定方向に押圧するように構成したことを特徴とするものである。

【0011】更に、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した液晶表示装置において、前記上ケースの側壁の一部に少なくとも一個以上の凸状のフックを内側に設け、前記フックと係合する前記下ケースの側壁に一個以上のフック受け穴を設け、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記上ケースの側壁のフックの弾性力が前記下ケースのフック受け穴を通して前記液晶パネルに働き、液晶パネルを平面に平行な定方向に押圧するように構成したことを特徴とするものである。

【0012】更にまた、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースと、底面を有し四方に矩形状の側壁を有する下ケースとに少なくとも液晶表示パネルと拡散板とフラット蛍光板と積層して構成された液晶表示装置において、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースの対向する一対の側壁に二対以上の凸状のフックを外向きに設け、切り欠き板バネのある底面を有して四方に矩形状の側壁を有する前記下ケースの対向する一対の側壁に上ケースと係合する二対以上のフック受け穴を設け、前記液晶パネルと前記拡散板と前記フラット蛍光板とを積層し、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記切り欠き板バネの定方向の水平分力で前記フラット蛍光板を前記ケースに押圧位置決めして組み立てたことを特徴とするものである。

【0013】更にまた、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記フック受け穴を通して前記ケース内に突出した前記フックにより前記ケース内に収納された前記部材を定方向に押圧することを特徴とするものである。

【0014】更にまた、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板

金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記下ケースの底部に、前記ケースの内側に向かって切り欠き板が突出しており、前記切り欠き板と接する部材を定方向の水平分力で前記ケースの定方向に押圧することを特徴とするものである。

【0015】更にまた、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる上ケースと、底面に導光窓を有し四方に矩形状の側壁を有する樹脂または薄板金属からなる下ケースと少なくとも1個の部材を収納してなり、また下ケースと上ケースとがフックとフック受け穴で係合した収納部材支持方法において、前記上ケースの側壁の一部に少なくとも一個以上の凸状のフックを内側に設け、前記フックと係合する前記下ケースの側壁に一個以上のフック受け穴を設け、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記上ケースの側壁のフックの弾性力が前記下ケースのフック受け穴を通して前記液晶パネルに働き、液晶パネルを平面に平行な定方向に押圧するように構成したことを特徴とするものである。

【0016】更にまた、本発明の課題を解決するための手段は、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースと、底面を有し四方に矩形状の側壁を有する下ケースとに少なくとも液晶表示パネルと拡散板とフラット蛍光板と積層して構成された収納部材支持方法において、上面に見切り窓を有し四方に矩形状の側壁を有する上ケースの対向する一対の側壁に二対以上の凸状のフックを外向きに設け、切り欠き板バネのある底面を有して四方に矩形状の側壁を有する前記下ケースの対向する一対の側壁に上ケースと係合する二対以上のフック受け穴を設け、前記液晶パネルと拡散板と前記フラット蛍光板とを積層し、前記上ケースのフックを前記下ケースのフック受け穴に嵌め込むと同時に、前記切り欠き板バネの定方向の水平分力で前記フラット蛍光板を前記ケースに押圧位置決めすることを特徴とするものである。

【0017】

【発明の実施の形態】以下では、本発明の実施の形態を図面に基いて説明する。なを、電極パターン、コネクタ、プリント回路は簡単のために図と説明を省略する。図1は本発明の液晶表示装置の展開斜視図である。図2は図1のA-A線断面図である。図3は本発明の他の実施例の液晶表示装置の展開斜視図である。図4は図1のB-B線断面図である。図5は図4のC部分の拡大図である。図1において、液晶表示装置100は、上ケース110と、液晶パネル120と、下ケース130が積層組み立てられて構成される。樹脂または薄板金属で形成される上ケース110は、本実施例ではほぼ矩形状の見切り窓113を有し、その外周四辺には四隅に切り込み

が入って弾性を有する四側壁が形成されていて、その一対の他側壁115と対抗する一側壁114には内側に複数の突起状のフック111、112が形成される。液晶パネル120は、詳細は省略されているが、透明電極膜と配向膜と偏光板を有する一対の上基板121及び下基板122がシール部を介して対向するように間隙を設けてはり合わされ、前記間隙に液晶が封入され、上基板121には液晶を駆動する駆動IC123がCOG等で実装されている。そして、樹脂または薄板金属で形成される下ケース130は、上ケース110に嵌め込まれる大きさの形状で本実施例ではほぼ矩形の導光部受け窓133を有し、その外周四辺には四隅に切り込みが入って弾性を有する四側壁が形成されていて、その一対の他側壁135と対向する一側壁134には複数の前記フック111、112と夫々嵌合するフック受け穴131、132が成される。なを、図1では光を拡散する拡散板、フラット蛍光板等が図示されていないが、液晶パネル120の下部に厚み方向に適宜積層して導光受け窓133のない下ケース130とで構成してもよい。

【0018】図2において、液晶表示装置100は、液晶パネル120が四側壁のある下ケース130に嵌め込まれた後で、前記下ケース130が上ケース110に嵌め込まれて構成される。このとき、前記下ケース130の一側壁134に形成されたフック受け穴131、132に前記上ケース110の弾性のある一側壁114に形成されたフック111、112が嵌め込まれると同時に液晶パネル120の一側面124を、上ケース110の他側壁115に向かって水平方向に押圧して液晶パネルが位置決めされる。

【0019】図3において、図1の説明との重複を避けて相違点を中心に述べれば、本発明の他の実施例の液晶表示装置200は、上ケース210、液晶パネル220、光を拡散する拡散板230、フラット蛍光板240、下ケース250を積層組み立てして構成される。樹脂または薄板金属から形成される上ケース210は、本実施例では上面206にほぼ矩形上の見切り窓203を有し、上面206とほぼ直交する四辺に側壁があり、対向する一対の側壁216、217には実施例では2対の凸状のフック212、213、214、215が設けられている。液晶パネル220は駆動IC123、223がCOG等で実装された上基板221、下基板222で構成される。また、樹脂または薄板金属から形成されて弾性があり、切り欠き板バネ251のある底面256を有して四方に矩形の側壁を有する下ケース250には、対向する一対の側壁257、258に上ケース210の前記フック212、213、214、215と係合するフック受け穴252、253、254、255が配設される。

【0020】図4において、本発明液晶表示装置200は、前記液晶パネル220が上ケース210に嵌め込ま

れ、拡散板230、フラット蛍光板240とサンドイッチ状に積層され、前記上ケース210のフック212、(213)、214、(215)が前記下ケース250のフック受け穴252、(253)、254、(255)に嵌め込まれると同時に、前記切り欠き板バネ251の定方向の水平分力で前記フラット蛍光板240が前記ケース250の側壁258に押圧位置決めされて組み立てられる。

【0021】図5において、下ケース250の切り欠き板バネ251の押圧力Fは、フラット蛍光板240、拡散板230、液晶パネル220の水平面と関連する下ケース250の底面256の対して設計上決まる傾き259を持っている。そのため、切り欠き板バネ251の押圧力Fは、垂直分力Fpと水平分力Ftに分解でき、垂直分力Fpは液晶パネル220の上下方向のガタツキを押え、水平分力Ftは液晶パネル220を水平方向に前記ケース250の側壁258に向かって押圧して位置決めすることができる。

【0022】前述の説明から、本発明の液晶表示装置100、200はいずれも位置決めの微調整工程なしで組み立て工程のみで液晶パネルの水平方向への押圧が生じており、それによって液晶パネルの水平方向への位置決めが行われることが分かる。

【0023】

【発明の効果】本発明によれば、液晶表示パネルのケースへの位置決めの構成が上下ケースのカンタンな構造で実現することができることである。

【0024】また、その結果、本発明によれば、液晶パネルの画像表示部である見切りとケースの見切りとフラット蛍光管の照明部との位置ずれを容易に防止することができることである。

【0025】また更に、本発明によれば、液晶表示装置100、200はいずれも位置決めの微調整工程なしで組み立て工程のみで液晶パネルの水平方向への押圧が生じており、それによって液晶パネルの水平方向への位置決めが行われるので、部品点数及び工数が少なく、コスト／パフォーマンスが大幅に改善されることである。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の液晶表示装置の展開斜視図である。

【図2】図1のA-A線断面図である。

【図3】本発明の他の実施例の液晶表示装置の展開斜視図である。

【図4】図3のB-B線断面図である。

【図5】図4のC部分の拡大図である。

【符号の説明】

100、200 液晶表示装置

110、210 上ケース

111、112、212、213、214、215 フック

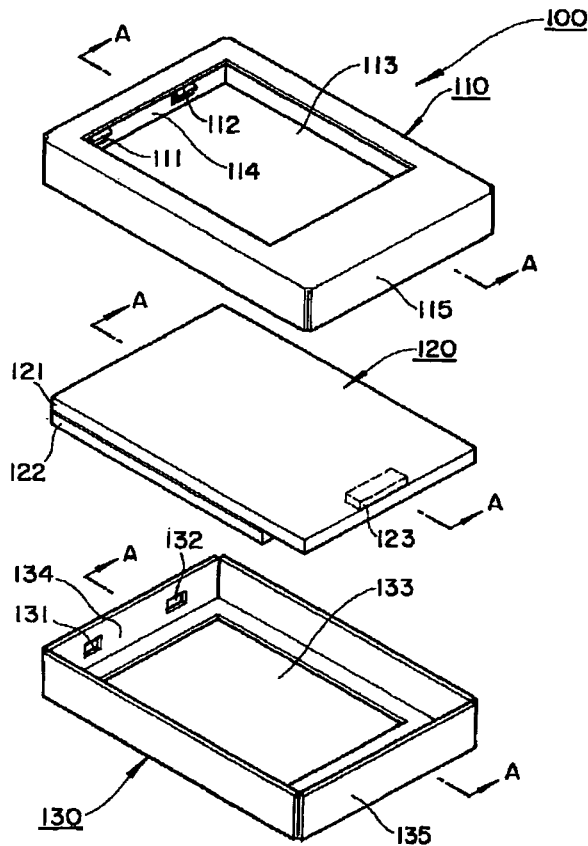
- 114、134 一側壁
 115、135 他側壁
 121、211 上基板
 216、217、257、256 側壁
 122、222 下基板
 123、223 駆動IC
 120、220 液晶パネル
 130、250 下ケース
 131、132、252、253、254、255、フ*

* ック受け穴

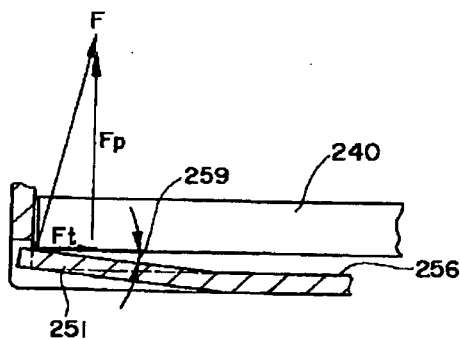
- 133 導光受け窓
 230 拡散板
 240 フラット蛍光板
 251 切り欠き板パネ
 256 底面
 259 傾き
 F 押圧力
 Ft 水平分力

10

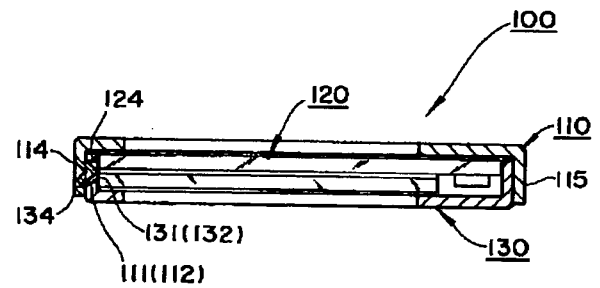
【図1】



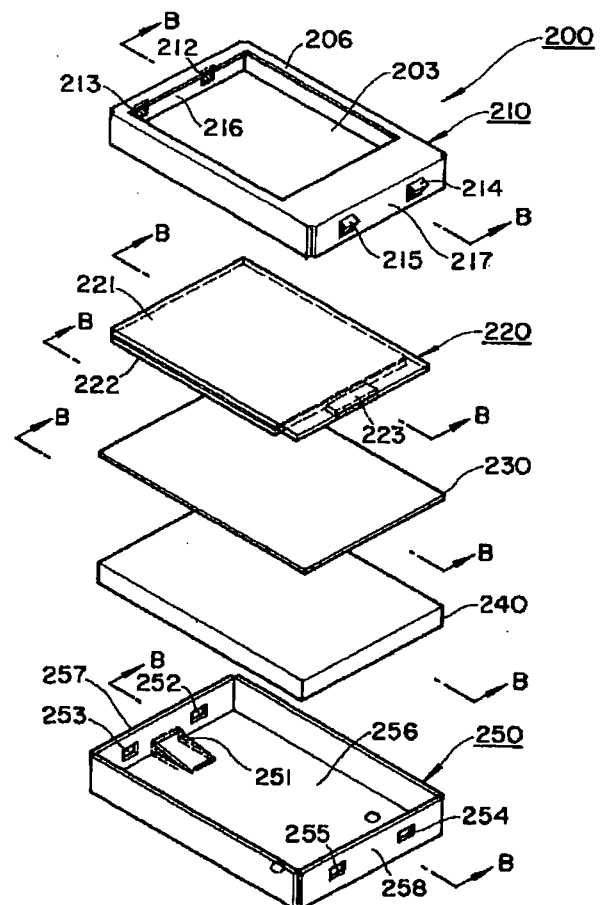
【図5】



【図2】



【図3】



【図 4】

